

Docket No.: **1011-342**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
PATENT OPERATION

In re Application of:

**Rosaldo FARE'**

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: Concurrently Herewith

)  
)  
) Group Art Unit: --  
)  
) Examiner: --  
)  
)  
)

#31W  
7-26-02

986 U.S. PTO  
09/977898  
10/15/01

For: **MELT-BLOWING HEAD AND METHOD FOR MAKING POLYMERIC  
MATERIAL FIBRILS**

New York, NY 10036  
October 15, 2001

Box Patent Application  
Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

#1  
#2

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

SIR:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35  
U.S.C. §119 Inventor(s) claim the benefit of the following prior application:

Application(s) filed in	:	ITALY
In the name of	:	<b>Rosaldo FARE'</b>
Application No(s).	:	MI2000 A 002765
Filed	:	December 20, 2000

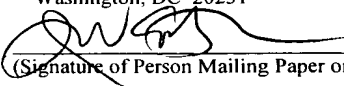
Pursuant to the Claim to Priority, Applicant(s) submit a duly certified copy of said  
foreign application.

Respectfully submitted,



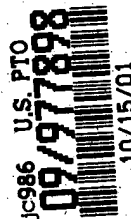
James V. Costigan  
Registration No. 25,669

HEDMAN & COSTIGAN, P.C.  
1185 Avenue of the Americas  
New York, NY 10036-2646  
(212) 302-8989

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"  
"EXPRESS MAIL" MAILING LABEL NO.: EL903125843US  
Date of Deposit: October 15, 2001  
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with  
the United States Postal Service by "Express Mail Post Office  
to Addressee" Service under 37 CFR §1.10 on the date  
indicated above and is addressed to:  
Box PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231  
  
(Signature of Person Mailing Paper or Fee)  
James V. Costigan, Registration No. 25,669  
(Typed or Printed Name of Person Mailing)



*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:** **Invenzione Industriale**

**N.** MI2000 A 002765

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li .....

19 LUG. 2001

IL DIRIGENTE  
Dr. A. CAPONE

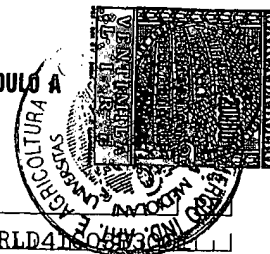
.....  
*[Signature]*

# AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione FARE' ROSALDO  
 Residenza FAGNANO OLONA (VA) codice ERARLD41  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome CICOCA DR. FRANCO cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza UFF. BREVETTI DR. FRANCO CICOCA  
 via VISCONTI DI MODRONE n. 14A città MILANO cap 20122 (prov) MI

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scd) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

"TESTA DI MELT-BLOWN E PROCEDIMENTO AD ALIMENTAZIONE CONTROLLATA PER LA PRODUZIONE DI FIBRILLE DI MATERIALE POLIMERICO".

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) FARE' ROSALDO 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>
2) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>

## SCIoglimento RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV	n. pag.	Descrizione	obbligatorio
Doc. 1)	12	PROV	111	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)	<input type="checkbox"/>
Doc. 2)	12	PROV	105	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)	<input type="checkbox"/>
Doc. 3)	11	RIS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale	<input type="checkbox"/>
Doc. 4)	10	RIS		designazione inventore	<input type="checkbox"/>
Doc. 5)	10	RIS		documenti di priorità con traduzione in italiano	<input type="checkbox"/>
Doc. 6)	10	RIS		autorizzazione o atto di cessione	<input type="checkbox"/>
Doc. 7)	10			nominativo completo del richiedente	<input type="checkbox"/>

8) attestati di versamento, totale lire ==TRECENTOSESSANTACINQUEMILA== per anni 3 obbligatorio

COMPILATO IL 20/12/2000

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) [Signature]

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

MILANO

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI \_\_\_\_\_

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA MI2000A 002765

Reg. A.

L'anno millenovecento DUEMILA

VENTI

DICEMBRE

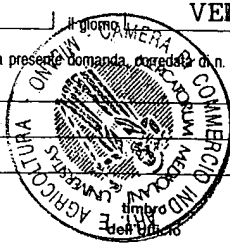
Il(I) richiedente(i) sopradenotato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n.

00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

L. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE \_\_\_\_\_

IL DEPOSITANTE

[Signature]



IL RAPPRESENTANTE

[Signature]

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

M12000A 002765

REG. A

DATA DI DEPOSITO

20/12/2000

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ /

## D. TITOLO

3 "TESTA DI MELT-BLOWN E PROCEDIMENTO AD ALIMENTAZIONE CONTROLLATA PER LA PRODUZIONE DI FIBRILLE DI MATERIALE POLIMERICO".

## L. RIASSUNTO

Una testa di melt-blown e un procedimento ad alimentazione controllata di almeno un polimero per la produzione di fibrille, nei quali la detta testa presenta una canalizzazione di distribuzione del polimero che definisce dei percorsi dimensionalmente uguali tra il canale di ingresso (11) e ciascun foro (33) della filiera (34).

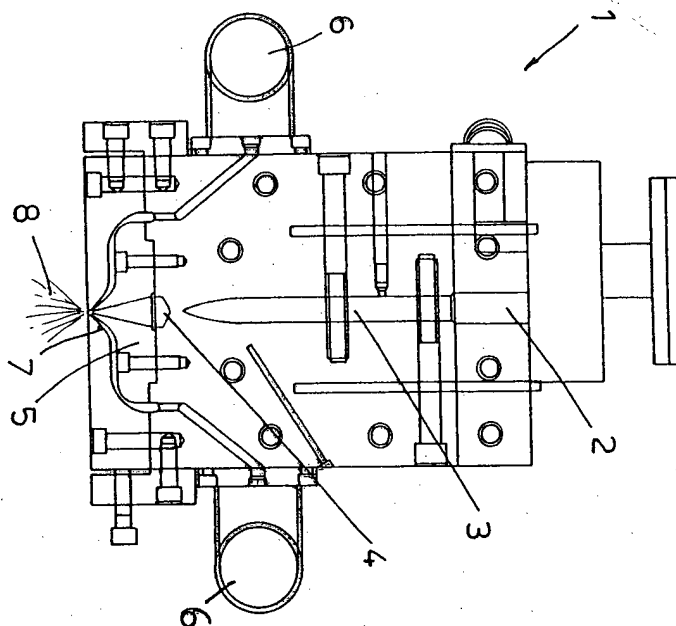
Rispetto alla tecnica nota, la testa melt-blown e il procedimento dell'invenzione offrono il vantaggio di controllare il flusso e la distribuzione del polimero, così da diminuirne il tempo di permanenza nella testa medesima e riducendo anche i rischi di degradazione del polimero stesso.

(figura 4)



## M. DISEGNO

FIG.1





Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

"TESTA DI MELT-BLOWN E PROCEDIMENTO AD ALIMENTAZIONE CONTROLLATA PER LA PRODUZIONE DI FIBRILLE DI MATERIALE POLIMERICO"

del Signor

MI 2000A002765

FARE' ROSALDO,

di nazionalità Italiana, residente a FAGNANO OLONA -(Varese)- ed elettivamente domiciliato presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna, in Via Visconti di Modrone 14/A - Milano.

Depositata il

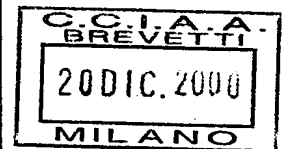
al N.

#### DESCRIZIONE

L'invenzione concerne una testa ed un procedimento per la produzione di melt-blown, adatti per fornire una alimentazione controllata di uno o più polimeri alla filiera, isolatamente o in miscela tra loro.

Il prodotto denominato melt-blown è costituito da una massa di fibrille di materiale polimerico (per esempio polimeri poliolefinici, poliestere e loro copolimeri), estruse da una testa provvista di filiera e con l'ausilio di getti d'aria calda in pressione.

Nelle realizzazioni note, queste teste per la produzione di melt-blown o "teste melt-blown" presentano almeno una camera interna opportunamente sagomata, che riceve in massa il polimero alimentato attraverso un adatto canale di ingresso di



quest'ultimo all'interno della testa.

Questo tipo di alimentazione del polimero, dal citato canale di ingresso fino ai fori della filiera di estrusione, non consente di controllarne la distribuzione, così che tale polimero presenta delle disuniformità, a livello della filiera, per portata attraverso i singoli fori, tempo di permanenza all'interno della testa, temperatura, pressione di spinta e, in generale, per tutti gli altri parametri che contraddistinguono la massa da estrarre.

Come conseguenza, all'uscita dalla filiera si avrà un polimero che per quantità, fluidità e temperatura differisce da zona a zona, oppure tra i fori della filiera, con il risultato che le fibrille prodotte dal getto d'aria presenteranno una lunghezza ed una forma geometrica completamente diversa da una zona o da un gruppo di fori all'altro della filiera.

Conseguentemente il prodotto finale (per esempio un tessuto non tessuto) formato da queste fibrille avrà una struttura altamente disomogenea e, per questo, con caratteristiche chimico-fisiche non controllabili.

Questo problema risulta particolarmente aggravato nel caso dei materiali tessuti non tessuti attualmente richiesti, i quali posseggono una più bassa grammatura specifica.

Diviene pertanto lo scopo principale dell'invenzione quello di fornire una nuova testa melt-blown ed un procedimento suscettibili di dare una alimentazione controllata del polimero tra l'ingresso della testa fino all'uscita di questo dalla filiera.

1 In particolare la presente invenzione ha lo scopo di realiz-  
2 zare una testa di melt-blown ed un procedimento adatti per con-  
3 trollare i flussi del polimero fino alla filiera, così che questo sta-  
4 zioni all'interno della testa per un tempo inferiore rispetto alle  
5 teste attuali, con minori rischi di degrado del polimero stesso.

6 Questi ed altri scopi dell'invenzione sono raggiunti con la  
7 testa di melt-blown e con il procedimento delle rivendicazioni  
8 rispettivamente 1 e 5.

9 Ulteriori caratteristiche risultano dalle restanti rivendica-  
10 zioni.

11 In rapporto a quelle note, la testa melt-blown e il proce-  
12 dimento della presente invenzione offrono il vantaggio di con-  
13 trollare il flusso e la distribuzione del polimero al suo interno,  
14 così da diminuirne il tempo di permanenza nella testa medesima  
15 e diminuendo in tal modo i rischi di degradazione del polimero  
16 stesso.

17 Grazie all'invenzione, in particolare, il polimero percorre  
18 una distanza uguale dal foro di ingresso in testa fino ad uno  
19 qualsiasi dei fori della filiera.

20 Questo contribuisce a conferire al polimero la stessa  
21 quantità di calore e la stessa energia di spinta.

22 Questi ed altri vantaggi e caratteristiche risultano dalla  
23 descrizione che segue di un preferito modo di realizzare la testa  
24 melt-blown e il procedimento dell'invenzione illustrati, a titolo di  
25 esempio non limitativo, nelle figure delle allegate tavole di dise-

gni.

In esse:

la figura 1 illustra una testa melt-blown di tipo noto, in sezione trasversale;

la figura 2 illustra la testa di figura 1, in sezione longitudinale;

la figura 3 illustra la testa melt-blown dell'invenzione, in sezione trasversale;

la figura 4 illustra la testa di figura 3, in sezione longitudinale;

la figura 5 illustra un altro esempio della testa melt-blown dell'invenzione.

La testa melt-blown di figura 1, di tipo tradizionale, è indicata con 1 in figura 1.

Questa presenta un ingresso 2 per il polimero, un canale 3 di distribuzione del polimero, un filtro 4, una filiera 5, nonché dei canali 6 di alimentazione dell'aria calda.

Sull'uscita dei fori 7 della filiera 5 si ottengono per spruzzatura delle fibrille 8.

Come meglio risulta dalla figura 2, il citato canale 3 si apre in forma di una stretta camera 9, all'interno della quale si espande la massa polimerica, che giunge così alla prefiliera o filtro 4 e poi alla filiera 5.

Il percorso del polimero dall'ingresso 2 ai fori 7 della filiera risulta quindi essere casuale e incontrollato.





1 Si comprende allora che il mancato controllo della alimen-  
2 tazione del polimero dall'ingresso 2 ai fori 7 della filiera 5 com-  
3 porta delle variazioni di flusso del polimero stesso, conseguenti  
4 al differente tempo di permanenza di questo nella camera  
5 9.

6 Tale polimero risulterà quindi sottoposto ad un trattamen-  
7 to termico incontrollato e comunque diverso da quello necessa-  
8 rio e voluto.

9 Inoltre, questi tempi e temperature differenti generano una  
10 degradazione del polimero, il quale finisce per presentare una  
11 diversa fluidità ed altrettanto diverse portate del medesimo at-  
12 traverso la filiera.

13 Risultano così generate delle fibrille aventi delle caratteri-  
14 stiche chimico-fisiche diverse (per lunghezza, consistenza, se-  
15 zione, ecc.), che a loro volta danno un prodotto finale (per e-  
16 sempio un tessuto non tessuto) con proprietà (tenacità, feltrag-  
17 gio, spessore, ecc.) disomogenee.

18 La testa melt-blown dell'invenzione è indicata con 10 nel-  
19 le figure 3 e 4.

20 Essa presenta un canale 11 di ingresso del polimero, che  
21 viene alimentato da una pompa volumetrica ad ingranaggi 12.

22 Questa indirizza a sua volta il polimero all'interno di due  
23 canali principali 13 e 14, uguali per forma e dimensioni, dai qua-  
24 li si apre la canalizzazione di distribuzione del polimero, avente  
25 la struttura ad albero che verrà descritta nel seguito.

1 Alla fine del ramo principale 13 di alimentazione del poli-  
2 mero alla filiera, ovvero sul primo nodo 15 della struttura ad al-  
3 bero anzidetta, si dipartono due rami laterali secondari 16 e 17,  
4 mentre alla fine dell'altro ramo principale 14, ovvero all'altezza  
5 del suo nodo 18 corrispondente a quello 15 anzidetto, si dipar-  
6 tono altri due rami laterali secondari 19 e 20, aventi la stessa  
7 forma e le stesse dimensioni dei rami precedenti 16 e 17.

8 Questi rami 16,17 e 19,20 presentano, nell'esempio di  
9 realizzazione illustrato, una forma sostanzialmente ad "L" con  
10 braccio verticale orientato verso il basso, in direzione della filie-  
11 ra 34 della testa di melt-blown 10.

12 Sulle estremità rispettivamente 21, 22, 23 e 24 dei rami  
13 anzidetti, che individuano dei rami intermedi della canalizzazione  
14 di distribuzione del polimero, si formano dei corrispondenti nodi  
15 della struttura ad albero, dai quali si dipartono dei rispettivi rami  
16 laterali secondari 25,26; 27,28; 29,30 e 31,32.

17 Questi rami sono tutti uguali tra loro per forma e dimen-  
18 sioni e possiedono lo stesso sviluppo ad "L" dei rami 16,17 e  
19 19,20 precedentemente descritti.

20 La canalizzazione di distribuzione del polimero prosegue,  
21 con analogo sviluppo ad albero, fino a terminare sui fori 33 della  
22 filiera 34, dai quali vengono estruse le fibrille.

23 Grazie alla descritta canalizzazione di alimentazione del  
24 polimero alla filiera, a ciascuno degli  $n$  fori 33 della filiera 34  
25 corrisponde uno specifico percorso il quale, per forma e dimen-

1 sioni, è uguale a tutti gli altri percorsi che uniscono il canale 11  
2 di ingresso del polimero agli altri fori 33 di estrusione delle fibril-  
3 le.

4 In conseguenza di questa struttura dei canali di distribu-  
5 zione sopra descritti, il tempo di permanenza del polimero  
6 dall'ingresso 11 ai fori 33 è uguale per tutti i fori della filiera,  
7 con il risultato di ottenere una distribuzione omogenea del me-  
8 desimo polimero all'interno della testa di melt-blown.

9 In questo modo il polimero all'uscita dai fori 33 ha ricev-  
10 to la stessa quantità di calore e la stessa energia di spinta, ciò  
11 che garantisce la desiderata produzione, all'uscita dalla filiera  
12 34, di fibrille aventi caratteristiche chimico-fisiche tra loro omo-  
13 genee.

14 Nella variante di realizzazione illustrata in figura 5, la testa  
15 melt-blown presenta tre diversi ingressi 35, 36 e 37 per corri-  
16 spondenti polimeri, che alimentano ciascuno delle rispettive  
17 pompe volumetriche ad ingranaggi 38, 39 e 40.

18 Ognuna di queste pompe invia a sua volta il corrisponden-  
19 te polimero verso una rispettiva canalizzazione di distribuzione  
20 41, 42 e 43 avente la geometria ad albero descritta con riferi-  
21 mento alla figura 3.

22 In questo modo i diversi polimeri raggiungono la filiera se-  
23 condo percorsi isolati, ma uguali tra loro, ed escono da questa  
24 in forma di fibrille di tipo multicomponente.

25 L'invenzione, come sopra descritta ed illustrata, si presta

ad essere modificata senza tuttavia uscirne dagli scopi, per e-  
sempio modificando la geometria dei percorsi della canalizzazio-  
ne ad albero di distribuzione del polimero.





## RIVENDICAZIONI

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
1. Testa di melt-blown per gli impianti di produzione di fi-  
brille di materiale polimerico, comprendente almeno un canale  
(11) di ingresso di un polimero ed una filiera (34) provvista di  
una pluralità di fori (33) di estrusione delle citate fibrille, carat-  
terizzata dal fatto di prevedere una canalizzazione di distribuzio-  
ne del polimero dal citato canale (11) verso ciascun foro (33)  
della detta filiera (34).

9  
10  
11  
12  
13  
2. Testa secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal  
fatto che la detta canalizzazione possiede una struttura ad albe-  
ro che parte dal citato canale (11) di ingresso del polimero e i  
cui rami terminano in corrispondenza dei rispettivi fori (33) della  
filiera (34).

14  
15  
16  
17  
18  
3. Testa secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal  
fatto che alla fine di ciascun ramo intermedio della detta cana-  
lizzazione, questa si apre in due rami laterali secondari, uguali  
tra loro per forma e dimensioni, adatti per alimentare il polimero  
in direzione della filiera (34).

19  
20  
21  
22  
4. Testa secondo una o più delle rivendicazioni preceden-  
ti, caratterizzata dal fatto di presentare ( $n$ ) percorsi del polimero  
dal rispettivo canale di ingresso (11) agli ( $n$ ) fori (33) della filiera  
(34), i citati percorsi essendo dimensionalmente uguali tra loro.

23  
24  
25  
5. Testa di melt-blown secondo una o più delle rivendi-  
cazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di presentare tre di-  
versi ingressi (35,36,37) per la alimentazione di corrispondenti

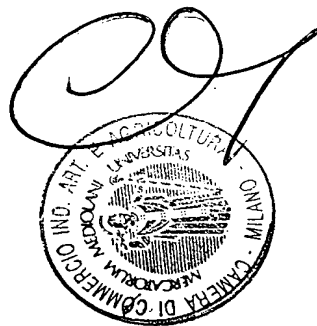
1 polimeri ad altrettante canalizzazioni di distribuzione (41,42,43)  
2 aventi la detta struttura ad albero.

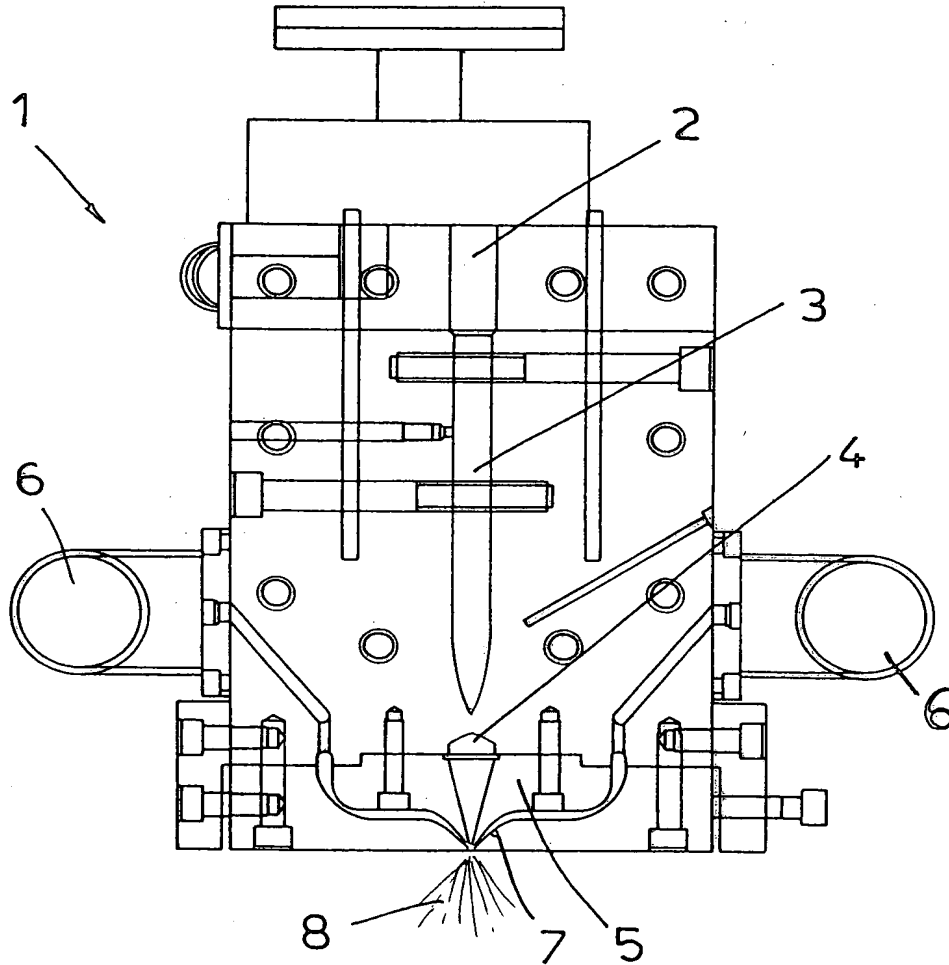
3 6. Procedimento per la realizzazione di fibrille di materiale  
4 polimerico, caratterizzato dal fatto di prevedere il controllo dei  
5 flussi di almeno un polimero dal suo ingresso nella testa di melt-  
6 blown fino ai fori di estrusione delle dette fibrille.

7 7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, caratteriz-  
8 zato dal fatto che il detto almeno un polimero segue dei percorsi  
9 distinti e di uguale lunghezza tra l'ingresso nella testa di melt-  
10 blown e tutti i fori di estrusione delle citate fibrille.

11 8. Procedimento secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratte-  
12 rizzato dal fatto di fornire al polimero la stessa quantità di calore  
13 e la stessa energia di spinta alla filiera.

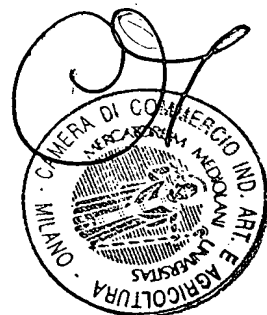
14 





MI 2000A 002765

FIG. 1



*Luigi C...*

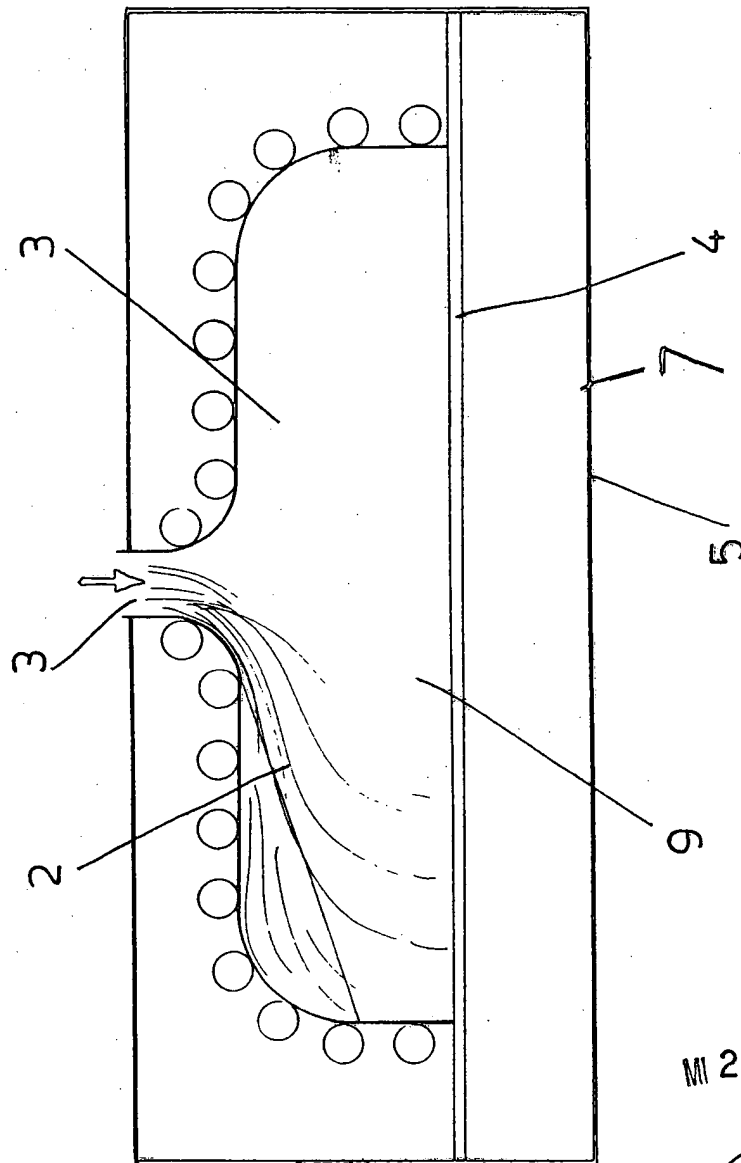
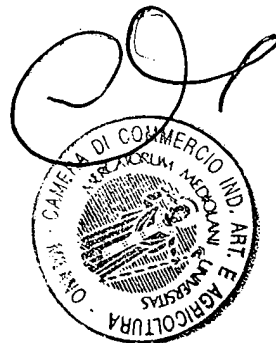


FIG. 2

M 2000A 00 2765



*Francis Crapp*



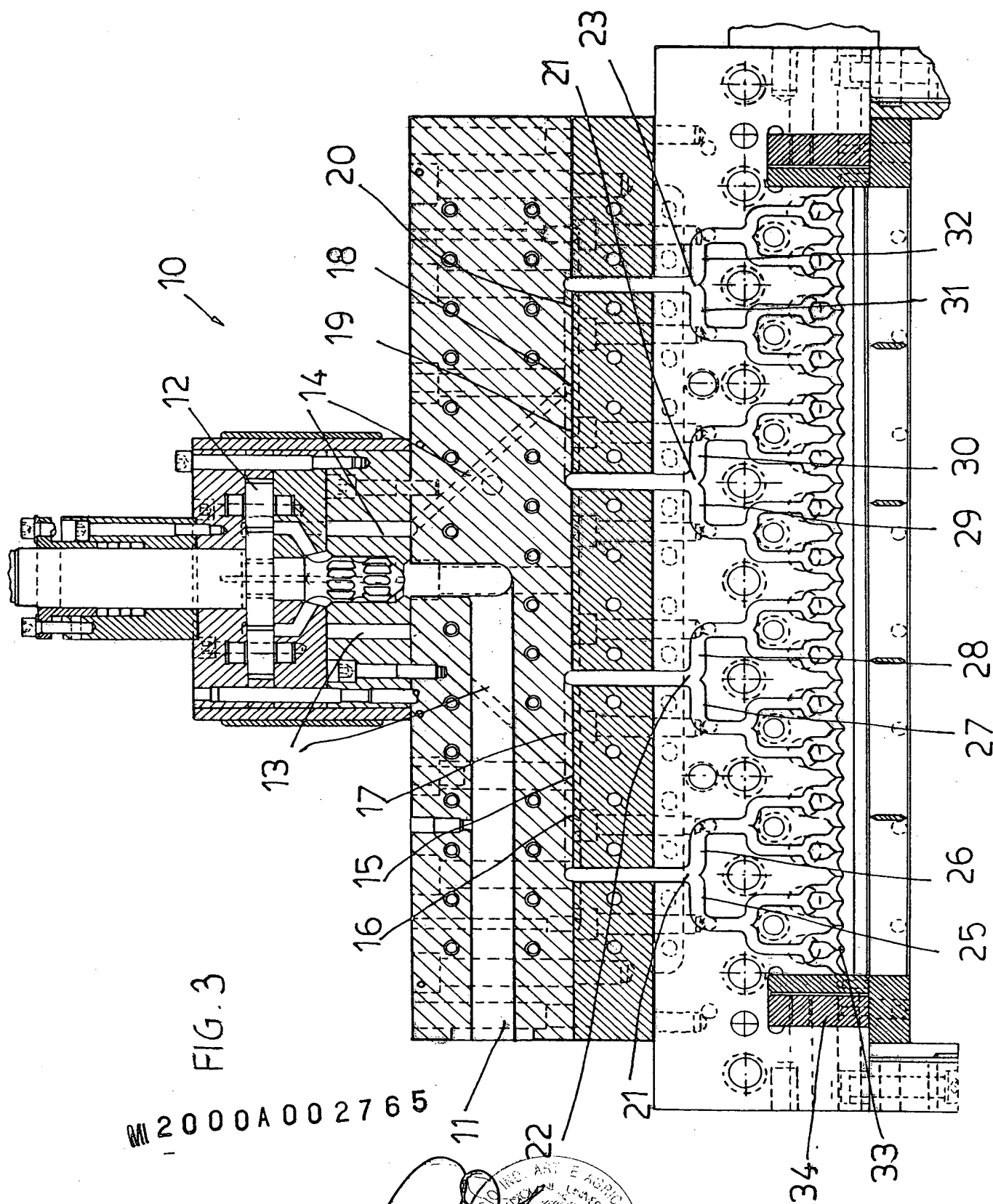
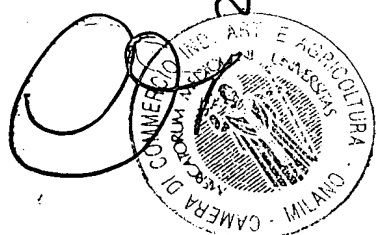


FIG. 3

MI 2000A002765



*Luigi C...*

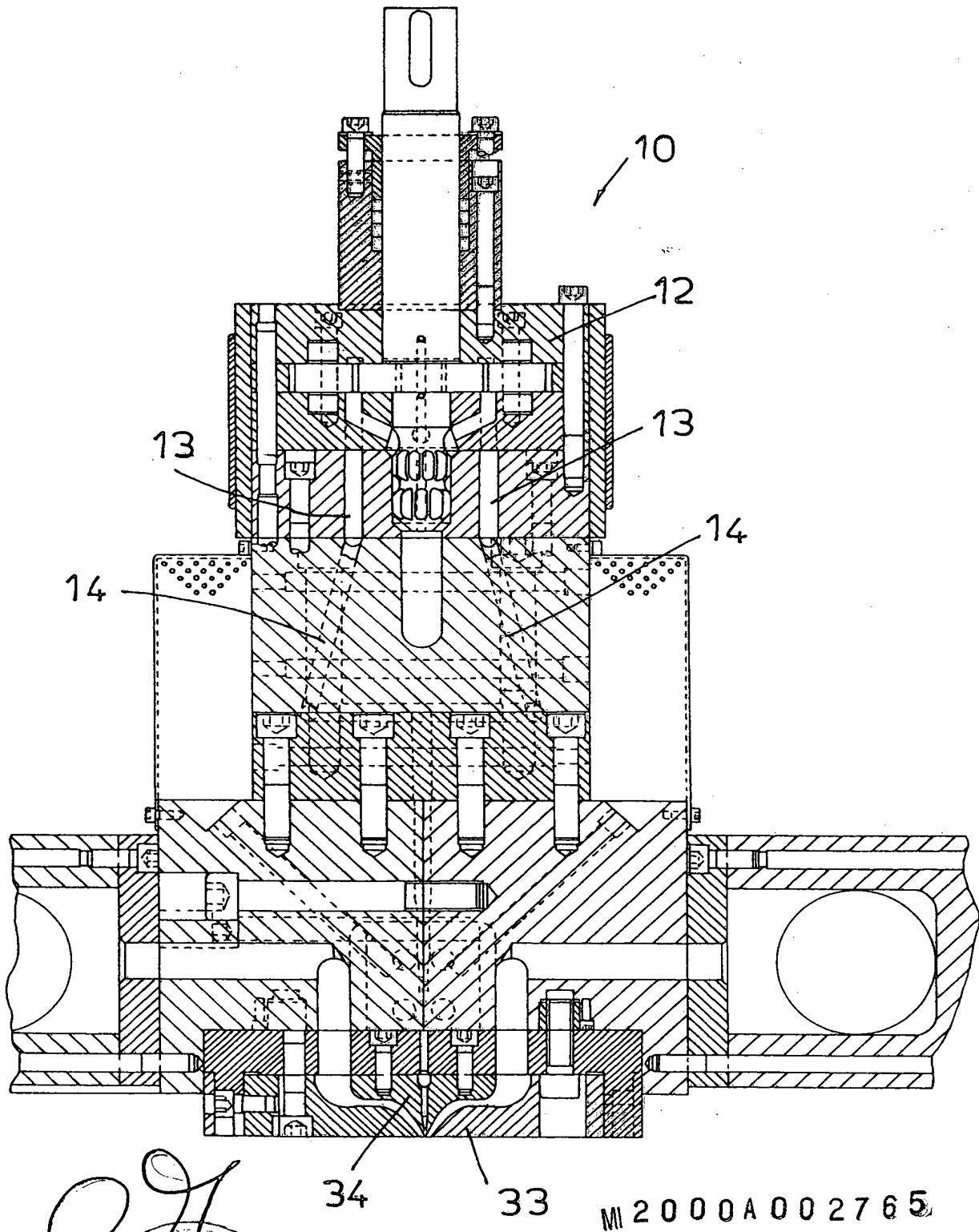
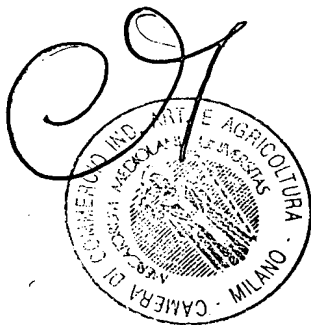


FIG. 4



*francesco*

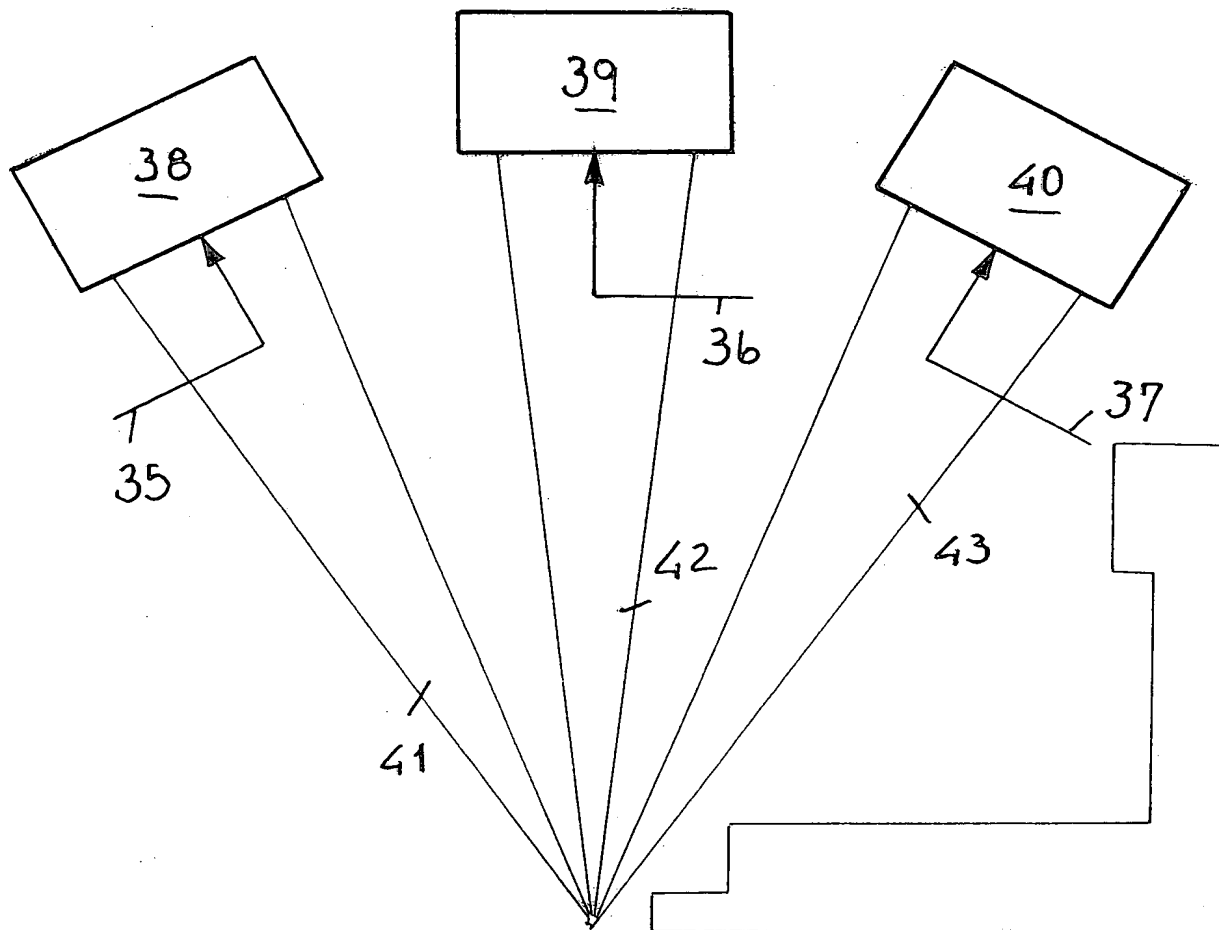
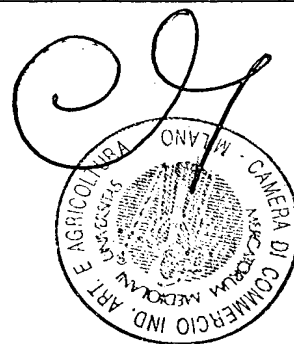


FIG. 5



MI 2000A 002765

*James C. [Signature]*